

**PAT-NO:** JP406159976A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06159976 A  
**TITLE:** HEAT EXCHANGER

**PUBN-DATE:** June 7, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SUZUKI, YUJI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SHOWA ALUM CORP	N/A

**APPL-NO:** JP04313591

**APPL-DATE:** November 24, 1992

**INT-CL (IPC):** F28F009/00

**US-CL-CURRENT:** 165/76

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To manufacture a heat exchanger in a standardized form irrespective of the constructional state of a mounting side by mounting a bracket mounting member having at least three bracket mounting surfaces which are different in facing direction on a header.

**CONSTITUTION:** A mounting part 11 for a header 3 includes header surrounding parts 10a and a positioning abutting part 10b protrudes from a side edge part of one of the header surrounding parts 10a toward a tube 1 side and abuts against the side edge part of the tube 1 as a unitary form. The bracket mounting part 11 is formed in a square cylindrical shape and has at least three surfaces except a mounting part 10 side for the header 3 used as bracket mounting surfaces 12, 13 and 14. On the respective mounting surfaces 12, 13 and 14, a plurality of mounting holes 15 are vertically provided at prescribed intervals.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-159976

(43)公開日 平成6年(1994)6月7日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 28 F 9/00

識別記号

321

序内整理番号

9141-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-313591

(22)出願日 平成4年(1992)11月24日

(71)出願人 000186843

昭和アルミニウム株式会社

大阪府堺市海山町6丁224番地

(72)発明者 鈴木 雄二

大阪府堺市海山町6丁224番地 昭和アル  
ミニウム株式会社内

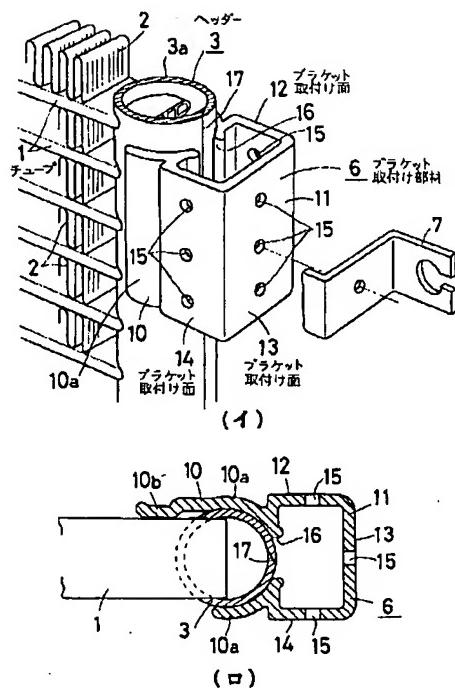
(74)代理人 弁理士 黒瀬 靖久 (外2名)

(54)【発明の名称】 热交換器

(57)【要約】

【構成】 前方、後方、側方に面した3つのブラケット取付け面12、13、14を有する方形筒状のブラケット取付け部11とヘッダー3を抱く抱囲部10aを有する一体に有する押出型材製のブラケット取付け部材6が、ヘッダー3に取り付けられている。

【効果】 热交換器を、取付け側の構成態様にかかわらず標準化したものに製作することができる。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】並列状態に配置された複数本のチューブの端部が中空ヘッダーに連通状態に接続された熱交換器において、前記ヘッダーに、面する方向を異にする少なくとも三つのブラケット取付け面を有するブラケット取付け部材が取り付けられてなることを特徴とする熱交換器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、カーエアコン用凝縮器やルームエアコン用熱交換器等の各種熱交換器として用いられる、アルミニウム等の金属製の熱交換器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近時、カーエアコン用凝縮器として、マルチフロータイプないしはパラレルフロータイプと称される熱交換器が、高熱交換性能、低圧力損失、超コンパクト化を実現しうるものとして好んで使用される傾向にある。

【0003】この熱交換器は、並列状態に配置された複数本のチューブと、該チューブ群の端部側の両サイドに配置され、該チューブ端部に連通状態に接続された一対の中空ヘッダーとをその基本構成として有するものである。

【0004】そして、このパラレルフロータイプの熱交換器では、これを車体に取り付ける等の目的において、ブラケットが使用されるが、従来は、あらかじめ、車体側の構成態様に適した形状・寸法に設計されたブラケットを用意し、これを車体側の構造に適した取付け位置において、ヘッダーに直接取り付けるという構成態様を採用していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、最近とみに、このパラレルフロータイプの熱交換器が注目を集めようになり、自動車関係では各車種への採用が進められ、また、ルームエアコン用熱交換器としてもその有用性が認識され各機種への採用が本格的に検討されるようになっている。

【0006】しかしながら、パラレルフロータイプの熱交換器の、このような適用範囲の拡大傾向の下で、上記のように、各熱交換器の設計において、取付け側との関係で、あらかじめ、それぞれに専用のブラケットを設計、製作し、かつ熱交換器へのブラケットの取付け位置を設計し取り付けておく仕様では、熱交換器の生産性、製造コスト面等において、大きな不利を招くことになる。

【0007】この発明は、上記のような従来の技術背景の下で、並列状態に配置された複数本のチューブの端部が中空ヘッダーに連通状態に接続された熱交換器において、車体等取付け側の構成態様がいろいろに異なるよう

10

20

30

40

50

な場合でも、同じ構成を採用し得て、生産性、製造コスト面等において不利を招くことなく、熱交換器の適用範囲の拡大に有利に対応することができる構造の熱交換器を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的において、この発明は、並列状態に配置された複数本のチューブの端部が中空ヘッダーに連通状態に接続された熱交換器において、前記ヘッダーに、面する方向を異にする少なくとも三つのブラケット取付け面を有するブラケット取付け部材が取り付けられてなることを特徴とする熱交換器を要旨とする。

【0009】なお、上記構成において、熱交換器はヘッダー、チューブ等が仮組状態に組み合わされて一括ろう付けにより接合一体化されて製作されるろう付け仕様の熱交換器であるのが好ましく、その場合において、ブラケット取付け部材もヘッダーに併せて一括ろう付けにより接合一体化されたものとなされているのが好ましい。

【0010】また、ブラケット取付け部材としては、押出材が用いられるのが好ましい。

## 【0011】

【作用】上記構成では、面する方向を異にする少なくとも三つのブラケット取付け面を有するブラケット取付け用部材がヘッダーに取り付けられたものとなされていることにより、取付け側との関係で、各取付け面を利用して自由にブラケットの取付け方向等を定めることができる。従って、車体等取付け側の構成態様がいろいろに異なるような場合でも、ブラケット取付け部材を利用してブラケットの取付け状態、例えば取付けの向き等を、取付け側との関係で、様々に変更することによって、熱交換器の構成を同じくしつつ、熱交換器の適用範囲の拡大に対応しうる。

## 【0012】

【実施例】次に、この発明の実施例を説明する。

【0013】第3図に示される熱交換器において、(1)は偏平チューブ、(2)はコルゲートフィンで、これらは上下方向に向けて交互配置の並列状態にされている。(3)(3)は左右1対のヘッダーで、偏平チューブ(1)の両端に連通状態に接続されている。(4)は入口管、(5)は出口管である。そして、(6)はブラケット取付け部材である。なお、(7)はブラケットである。

【0014】なお、(8)は仕切部材で、熱交換媒体がチューブ(1)群を蛇行状に流通するようにヘッダー(3)(3)内を所定高さ位置において仕切っている。(9)(9)はサイドプレートで、上下最外側のコルゲートフィン(2)(2)を保護するためにその外側に配置されている。

【0015】偏平チューブ(1)は、アルミニウム製の押出型材によるもので、第2図に示されるように、内部

が仕切り壁により複数個の室に区画されて耐圧性能、伝熱性能が高められた、いわゆるハモニカチューブが使用されている。なお、チューブ(1)として、電縫管が使用されることもある。

【0016】コルゲートフィン(2)は、チューブ(1)の幅と略同じ幅のシート材をコルゲート状に成形してルーバーを切り起こしたもので、このシート材としてはう材層がクラッドされたアルミニウムプレージングシートが使用されている。

【0017】ヘッダー(3)(3)は、第1図及び第2図に示されるように、片面又は両面にろう材層がクラッドされた1枚のアルミニウムプレージングシートを両側縁部突き合わせ状態に曲成することによりパイプ状とした円筒状のヘッダーパイプ(3a)を有し、その上下端部開口をアルミニウム製ヘッダーキャップ(3b)にて塞いだものである。なお、このヘッダーパイプ(3a)としては、電縫管、押出管等が使用されることもある。

【0018】そして、ブラケット取付け部材(7)は、第1図及び第3図に示されるように、ヘッダー(3)への取付け部(10)と、ブラケット(7)を取り付けるブラケット取付け部(11)とを隣合状態に一体に有するアルミニウム製の押出型材を、所定の長さ、例えば、チューブ(1)を数本跨ぐような長さにおいて切断して製作されたものである。

【0019】ヘッダーへの取付け部(11)は、ヘッダー(3)の外周部を半周よりも若干長い周方向長さを有してヘッダー(3)の外周部を抱くヘッダーボルト部(10a)と、該ヘッダーボルト部(10a)の一方の側縁部からチューブ(1)側に突出され、該チューブ(1)の側縁部に当接される位置決め用の当接片部(10b)とを一体に有するものとなされている。

【0020】一方、ブラケット取付け部(11)は、方形筒状に形成され、ヘッダーへの取付け部(10)側を除く三面がブラケット取付け面(12)(13)(14)として使用しうるものとなされている。そして、各取付け面(12)(13)(14)には、上下方向に所定間隔おきに複数個の取付け孔(15)…が設けられたものとなされている。

【0021】また、上記ブラケット取付け部材(6)において、ヘッダーへの取付け部(10)と、ブラケット取付け部(11)との境界部分には、長さ方向に延びる所定幅のスリット(16)が形成され、ヘッダー(3)への取付け状態において、ヘッダーパイプ(3a)の側縁突き合わせ部(17)が該取付け部材(6)にて塞がれてしまわないようにされている。

【0022】熱交換器の製造においては、まず、各熱交換器構成部材を相互に仮組状態に組み立てる。即ち、複数本の偏平チューブ(1)を所定間隔おきに並列状態に配置して、その両端にヘッダー(3)(3)を、チューブ挿入孔(3c)にチューブ(1)の端部を挿入すること

により、嵌め込むと共に、コルゲートフィン(2)をチューブ(1)間に挿入配置する。また、最外側のフィン(2)(2)の外側に上下のサイドプレート(9)(9)を配置すると共に、出入口管(4)(5)をヘッダー(3)に組み付ける。

【0023】併せて、ブラケット取付け部材(6)を、ヘッダー(3)の所定高さ位置に組み付ける。即ち、取付け部材(6)の抱囲部(10a)にヘッダー(3)を抱かせ、かつ当接片部(10b)をチューブ(1)…の側縁部に当接させた状態となす。この組付け状態において、抱囲部(10a)は、上記のように、ヘッダー(3)の半周を若干越える周方向長さを有し、かつ、当接片部(10b)がチューブ(1)の側縁部に当接されたものとなされていることにより、適正な組付け状態を保持することができる。

【0024】なお、各熱交換器構成部材の組立て順序には特別な制限はなく、都合のよい順序に従って行えばよい。

【0025】そして、この熱交換器組立体をろう付け炉内に配置し、ないしは通すことにより、各熱交換器構成部材同士、ヘッダーパイプ(3a)の側縁突き合わせ部(17)等を、相互に一括ろう付けし、全体を接合一体化する。これにより、ブラケット取付け部材(6)は、第2図に示されるように、その抱囲部(10a)の内面がヘッダー(3)の外周面にろう付けされ、ヘッダー(3)に強固で安定よく、かつ、適正配置において接合一体化される。特に、熱交換器を横倒し状態にしてろう付けする場合には、ブラケット取付け部材(6)はその自重の作用によって当接片部(10b)がチューブ(1)…の側縁部側に付勢され、それ自身でヘッダー(3)の周方向における適正な組付け位置を保持することができる。

【0026】また、ブラケット取付け部材(6)には上記のようにスリット(16)が設けられていて、ヘッダーパイプ(3a)の側縁突き合わせ部(17)が開放されたものとなされていることにより、ろう付け工程において、そこにラックス、ろう材等を十分にいきわたせることができ、ろう付け不良等の発生を防止して、品質良好なろう付け状態をうることができる。

【0027】以上のようにして、熱交換器に製作される。

【0028】上記構成の熱交換器では、ブラケット(7)の取付け位置は、取付け部材(6)における3つ取付け面(12)(13)(14)のうちのいずれか都合のよい面を選択して決定することができ、しかも、各取付け面(12)(13)(14)における取付け孔(15)…に数に対応する複数位置のうちのいずれか都合のよい位置を選択して決定することができる。従って、取付け側のいろいろの構成態様に対して同じ熱交換器構成を採用し得、生産性、製造コスト面等において不利を招くことなく、熱交換器の適用範囲の拡大に有利に対応することができ

る。

【0029】第4図に示される実施例は、ブラケット取付け部材(6)が、ヘッダー(3)の略全長に至るほど  
の長さを有するものとなされており、各取付け面(12)  
(13)(14)に、多数の取付け孔(15)…がその上下方  
向に所定間隔おきに列設されたものとなされている。他  
は上記実施例と同じである。このような構成の採用によ  
り、ブラケット(7)の取付け位置の選択範囲がより一  
層拡大され、取付け側との関係において、その適用範囲  
の更なる拡大、ひいては、熱交換器構成のより一層の標準化  
を図ることができる。  
10

#### 【0030】

【発明の効果】上述の次第で、この発明の熱交換器は、  
面する方向を異にする少なくとも三つのブラケット取付  
け面を有するブラケット取付け用部材がヘッダーに取り  
付けられたものであるから、車体等の取付け側との関係  
で、取付け部材の各取付け面を利用して自由にブラケッ  
トの取付け方向等を定めることができ、従って、取付け  
側の構成態様がいろいろに異なるような場合でも、同じ

熱交換器構成を採用し得、生産性、製造コスト面等にお  
いて不利を招くことなく、熱交換器の適用範囲の拡大に  
有利に対応することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ブラケット取付け用部材の取付け状態を示すも  
ので、図(イ)は断面斜視図、図(ロ)は断面図であ  
る。

【図2】ヘッダーとブラケット取付け用部材とを分離状  
態にして示す断面斜視図である。

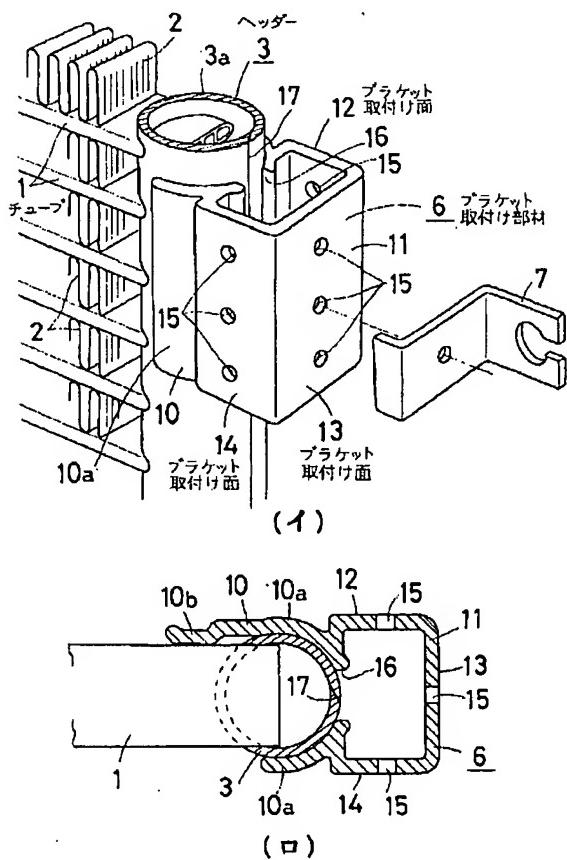
【図3】熱交換器の全体構成を示すもので、図(イ)は  
正面図、図(ロ)は側面図である。

【図4】他の実施例を示すもので、ブラケット取付け用  
部材の取付け状態を示す斜視図である。

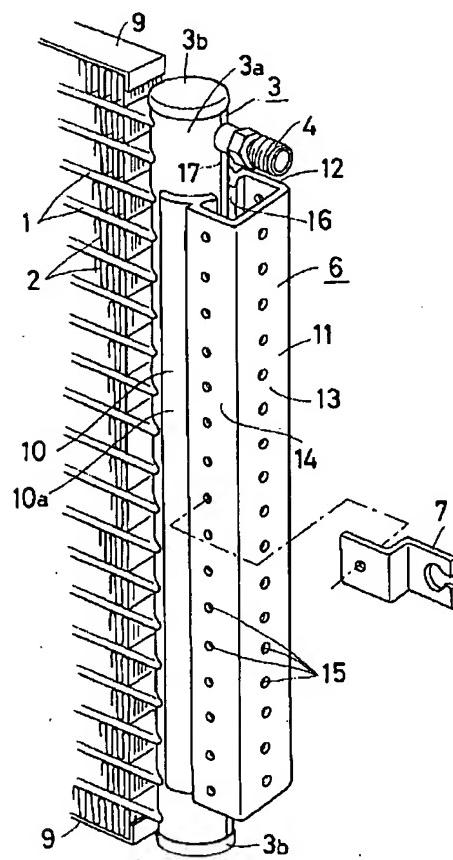
#### 【符号の説明】

- 1…チューブ
- 3…ヘッダー
- 6…ブラケット取付け部材
- 12、13、14…ブラケット取付け面

【図1】



【図4】



【図2】

